

T S4/5/1

BEST AVAILABLE COPY

4/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

009492382 **Image available**

WPI Acc No: 1993-185917/199323

XRPX Acc No: N93-142741

Reticle carrying device - has air curtain protecting reticle surface from
dust contamination while carrying reticle NoAbstract

Patent Assignee: FUJITSU LTD (FUIT)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 5114540	A	19930507	JP 91274394	A	19911023	199323 B

Priority Applications (No Type Date): JP 91274394 A 19911023

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

JP 5114540 A 4 H01L-021/027

Abstract (Basic): JP 5114540 A

Dwg.1/2

Title Terms: RETICLE; CARRY; DEVICE; AIR; CURTAIN; PROTECT; RETICLE;
SURFACE; DUST; CONTAMINATE; CARRY; RETICLE; NOABSTRACT

Derwent Class: U11

International Patent Class (Main): H01L-021/027

International Patent Class (Additional): H01L-021/68

File Segment: EPI

?

T S1/5/1

1/5/1

DIALOG(R) File 347:JAPIO

(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04122840 **Image available**

RETICLE CONVEYING EQUIPMENT

PUB. NO.: 05-114540 [JP 5114540 A]
PUBLISHED: May 07, 1993 (19930507)
INVENTOR(s): OBARA HITOSHI
APPLICANT(s): FUJITSU LTD [000522] (A Japanese Company or Corporation), JP
 (Japan)
APPL. NO.: 03-274394 [JP 91274394]
FILED: October 23, 1991 (19911023)
INTL CLASS: [5] H01L-021/027; H01L-021/68
JAPIO CLASS: 42.2 (ELECTRONICS -- Solid State Components)
JOURNAL: Section: E, Section No. 1423, Vol. 17, No. 473, Pg. 143,
 August 27, 1993 (19930827)

ABSTRACT

PURPOSE: To prevent dust from adhering to a reticle during carriage, regarding the structure of an equipment for conveying the reticle in a demagnification aligner.

CONSTITUTION: A reticle retainer 11 is provided with a first arm 12 and a second arm 13 which have slits 14 and fixed in a fork type. The first arm 11 has air jetting ports 15 on both sides of the slit 14 of a surface facing the second arm 13. The second arm 13 has air sucking ports 16 on both sides of the slit 14 of a surface facing the first arm 12. Pressurized air is made to flow from the jetting ports 15 toward the sucking ports 16, and air flow layers are formed on both sides of the reticle 1 retained by the slit part 14.

?

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-114540

(43) 公開日 平成5年(1993)5月7日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 21/027				
21/68	C	8418-4M		
		7352-4M	H 0 1 L 21/30	3 0 1 J

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号	特願平3-274394
(22) 出願日	平成3年(1991)10月23日

(71) 出願人	000005223
	富士通株式会社
	神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
(72) 発明者	小原 斉
	神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
	富士通株式会社内
(74) 代理人	弁理士 井桁 貞一

(54) 【発明の名称】 レチクル搬送装置

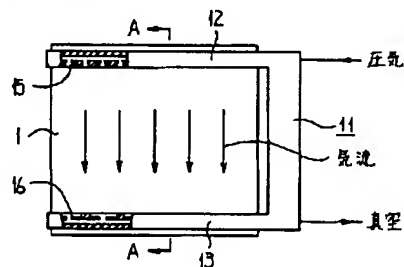
(57) 【要約】

【目的】 縮小投影露光装置内でレチクルを搬送する装置の構造に関し、搬送中のレチクルへの塵埃付着防止を目的とする。

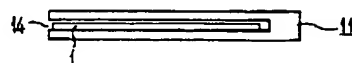
【構成】 レチクル保持具11はそれぞれにスリット14を有する第一のアーム12と第二のアーム13とをフォーク状に備えており、第一のアーム12は第二のアーム13に対向する面のスリット14の両側に噴気口15を有し、第二のアーム13は第一のアーム12に対向する面のスリット14の両側に吸気口16を有し、噴気口15から吸気口16に向けて圧気を流してスリット14部で保持するレチクル1の両面に気流層を形成するように構成する。

本発明の実施例の説明図

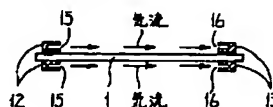
(a) 平面図



(b) 側面図



(c) A-A 断面図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 レチクル(1) をレチクル保持具(11)が保持して搬送するレチクル搬送装置であって、
 該レチクル保持具(11)はそれぞれにスリット(14)を有する第一のアーム(12)と第二のアーム(13)とをフォーク状に備えており、
 該第一のアーム(12)は該第二のアーム(13)に対向する面の該スリット(14)の両側に噴気口(15)を有し、
 該第二のアーム(13)は該第一のアーム(12)に対向する面の該スリット(14)の両側に吸気口(16)を有し、
 該噴気口(15)から該吸気口(16)に向けて圧気を流して該スリット(14)部で保持する該レチクル(1) の両面に気流層を形成するように構成されていることを特徴とするレチクル搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はレチクル搬送装置、特に半導体装置製造等に使用する縮小投影露光装置内でマスクパターンを備えたレチクルを搬送する装置の構造に関する。

【0002】 異物が付着したレチクルを使用して露光すると、転写パターンに欠陥を生じることが多い。通常、一枚のレチクルで大量のウェーハを露光するから、レチクルに異物が付着していると、大量の不良品を作るおそれがある。従って、露光時、レチクルには異物付着が全くないことが望まれている。

【0003】

【従来の技術】 縮小投影露光装置におけるレチクル搬送装置の従来例を図2を参照しながら説明する。図2は従来例の説明図であり、(a) は縮小投影露光装置の要部を示す斜視図、(b) はレチクル保持具を示す斜視図である。

【0004】 (a) 図において、1はレチクル、2はレチクルケース、3は異物検査器、4はレチクルステージ、5は縮小投影レンズ、6はXYステージ、7はウェーハ、21はレチクル搬送装置のレチクル保持具である。複数のレチクル1が個々にレチクルケース2に収められ、これらがラック（図示は省略）に搭載されている。この縮小投影露光装置の要部は、高度に清浄化された空気が供給される精密空調チャンバ（図示は省略）内に設置されている。

【0005】 レチクル保持具21は搬送ロボットからなるレチクル搬送装置のハンドである。これは(b) 図に示すようにフォーク状に二本のアーム22を備えており、各アーム22の上面には吸着孔23が開口している。この吸着孔23は真空源に連通しており、アーム22の上面にレチクル1を載置し、真空吸着する。

【0006】 このようなレチクル保持具21を有するレチクル搬送装置は、先ず所望のレチクル1をレチクルケース2から取り出し、これを異物検査器3に搬送する。こ

のレチクル1に異物が付着していないことが確認されると、これをレチクルステージ4上に搬送する。露光はこの状態で行われる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 上述のように、精密空調チャンバ内には高度に清浄化された空気が供給されるが、搬送装置等からの発塵等のため、塵埃は皆無ではない。そのため、このような従来のレチクル搬送装置によりレチクルを搬送する場合、異物検査器からレチクルステージに至る搬送の途上でレチクルに異物が付着することがある、という問題があった。

【0008】 本発明はこのような問題を解決して、搬送中のレチクルに異物が付着することのないレチクル搬送装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 この目的は、本発明によれば、レチクル1をレチクル保持具11が保持して搬送するレチクル搬送装置であって、該レチクル保持具11はそれぞれにスリット14を有する第一のアーム12と第二のアーム13とをフォーク状に備えており、該第一のアーム12は該第二のアーム13に対向する面の該スリット14の両側に噴気口15を有し、該第二のアーム13は該第一のアーム12に対向する面の該スリット14の両側に吸気口16を有し、該噴気口15から該吸気口16に向けて圧気を流して該スリット14部で保持する該レチクル1の両面に気流層を形成するように構成されていることを特徴とするレチクル搬送装置とすることで、達成される。

【0010】

【作用】 本発明によれば、レチクル搬送時にレチクル両面に気流層が形成されるから、たとえレチクルに向かう塵埃があってもこの気流層に引き込まれ、吸気口から系外に排気される。従って、レチクルへの異物付着が防止される。

【0011】

【実施例】 本発明に基づくレチクル搬送装置の実施例を図1を参照しながら説明する。図1は本発明の実施例の説明図であり、(a) 平面図、(b) は側面図、(c) はA-A断面図である。尚、この実施例は従来例とはレチクル保持具の構造だけが異なるから、この図はレチクル保持具だけを示している。

【0012】 同図において、1はレチクル、11はレチクル1を保持するレチクル保持具である。レチクル保持具11は第一のアーム12と第二のアーム13とをフォーク状に備えている。第一のアーム12と第二のアーム13には共に各々の上下面に平行にスリット14が設けられており、このスリット14内でレチクル1を保持する。

【0013】 第一のアーム12は第二のアーム13に対向する面のスリット14の両側にそれぞれ複数の噴気口15を有しており、この噴気口15は第一のアーム12を縦貫する孔を介して窒素等の圧気源に連通している。その配管系

3

には流量調節器と $0.1\mu\text{m}$ 程度のラインフィルタとを備えている。個々の噴気口15は噴気が拡がるようにテーパ孔となっている。

【0014】第二のアーム13は第一のアーム12に対向する面のスリット14の両側にそれぞれ複数個の吸気口16を有しており、この吸気口16は第二のアーム13を縦貫する孔を介して真空源に連通している。その配管系には流量調節器を備えている。個々の吸気口16は長孔となっている。

【0015】このレチクル保持具11のスリット14部でレチクル1を保持し、第一のアーム12側に窒素等の清浄な圧気を供給する(例えば毎分6~8リットル)と共に第二のアーム13側を真空排気すると、噴気口15から吸気口16に向けて圧気が流れ、レチクル1の両面に気流層が形成される。

【0016】尚、図1上では省略したが、第一のアーム12と第二のアーム13のスリット14部のレチクル1接触面には、従来のレチクル保持具21における吸着孔23に相当する吸着孔を備えており、レチクル1を真空吸着する。又、レチクル1の搬送経路は前述の従来の装置の場合と同じである。

【0017】本発明は以上の実施例に限定されることがなく、更に種々変形して実施することが出来る。

【0018】

4

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、レチクル搬送時にレチクル両面に気流層を形成することによりレチクルへの異物付着を防止することが可能なレチクル搬送装置を提供することが出来、半導体装置製造の歩留り向上等に寄与する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例の説明図である。

【図2】 従来例の説明図である。

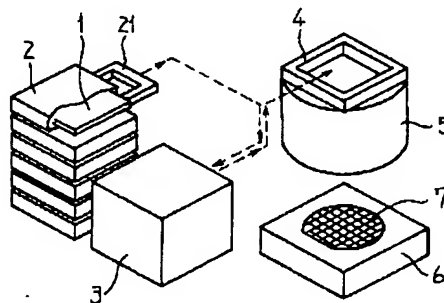
【符号の説明】

- | | |
|--------|----------|
| 1 | レチクル |
| 2 | レチクルケース |
| 3 | 異物検査器 |
| 4 | レチクルステージ |
| 5 | 投影レンズ |
| 6 | XYステージ |
| 7 | ウェーハ |
| 11, 21 | レチクル保持具 |
| 12 | 第一のアーム |
| 13 | 第二のアーム |
| 14 | スリット |
| 15 | 噴気口 |
| 16 | 吸気口 |
| 22 | アーム |
| 23 | 吸着孔 |

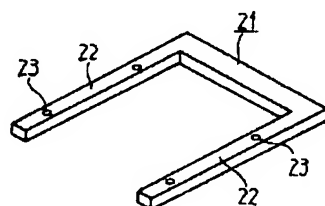
【図2】

従来例の説明図

(a) 縮小投影露光装置の要部を示す斜視図



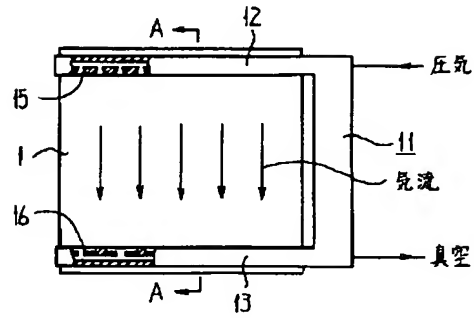
(b) レチクル保持具を示す斜視図



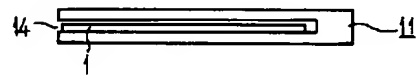
【図1】

本発明の実施例の説明図

(a) 平面図



(b) 側面図



(c) A-A 断面図

